

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 04-131482

(43)Date of publication of application : 06.05.1992

---

(51)Int.Cl. E05B 47/00

E05B 49/00

E06B 11/02

---

(21)Application number : 02-255541 (71)Applicant : MATSUSHITA ELECTRIC  
WORKS LTD

(22)Date of filing : 25.09.1990 (72)Inventor : OKADA HIROAKI  
NODA HIRONORI

---

## (54) ELECTRIC LOCK SYSTEM FOR DOOR OF GATE

### (57)Abstract:

PURPOSE: To facilitate execution, to obviate the exchange of batteries and to reduce the power consumption by receiving and transmitting an operating signal, etc., in a wireless manner by electric waves through each receiving and transmitting section of an electric lock and an electric lock controller.

CONSTITUTION: An electric lock A composed of a power supply section 1 with a solar cell 1a and a charging battery 1b, a transmitting and receiving section 2, a signal processing section 3, a control section 4, an actuator section 5 consisting of a shape memory alloy and the detecting sections 6, 7 of a state signal is installed into the door of a gate. An electric lock controller B made up of transmitting and receiving section 8, a locking and releasing operating section 9 and display sections 10, 11 displaying the states of locking and release and the door is installed, and the electric lock A and the control section B transmits and receives an operating signal and a state signal in a wireless manner by electric waves through each transmitting and receiving section 2, 8. Wiring operation between the electric lock A and the control section B is prevented, and the title system can be operated by small power consumption.

---

## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

⑨ 日本国特許庁 (JP)

⑩ 特許出願公開

⑪ 公開特許公報 (A)

平4-131482

⑫ Int. Cl. 5

E 05 B 47/00  
49/00  
E 06 B 11/02

識別記号

序内整理番号

Z 8006-2E  
K 8810-2E  
8504-2E

⑬ 公開 平成4年(1992)5月6日

審査請求 未請求 請求項の数 3 (全5頁)

⑭ 発明の名称 門扉用電気錠システム

⑮ 特願 平2-255541

⑯ 出願 平2(1990)9月25日

⑰ 発明者 岡田 浩明 大阪府門真市大字門真1048番地 松下电工株式会社内  
⑱ 発明者 野田 洋典 大阪府門真市大字門真1048番地 松下电工株式会社内  
⑲ 出願人 松下电工株式会社 大阪府門真市大字門真1048番地  
⑳ 代理人 弁理士 佐藤 成示 外1名

### 明細書

#### 1. 発明の名称

門扉用電気錠システム

#### 2. 特許請求の範囲

(1) 電池を用いた電源部と、操作信号・状態信号の送信・受信部と、操作信号・状態信号を処理する信号処理部と、信号処理部からの操作信号により制御部を介して操作されるアクチュエータ部と、信号処理部に送る状態信号を検知する検知部と、を有し、門扉の内部に取着された電気錠と、操作信号・状態信号の送信・受信部と、操作信号を出す施解錠操作部と、送信・受信部からの状態信号を表示する表示部と、を有し、電気錠の施解錠操作をしたり電気錠の施解錠状態及び門扉の開戸状態を把握する電気錠制御器と、を備え、前記電気錠と前記電気錠制御器とが、それぞれの送信・受信部の間で、操作信号・状態信号を電波でワイヤレスにより送信・受信する門扉用電気錠システム。

(2) 前記電源部が、太陽電池と充電電池とを有

してなる請求項(1)記載の門扉用電気錠システム。

(3) 前記アクチュエータ部が、電流の入り切りで伸縮する形状記憶合金により構成された請求項(1)又は請求項(2)記載の門扉用電気錠システム。

#### 3. 発明の詳細な説明

##### (産業上の利用分野)

本発明は、門扉用電気錠システムに関する。

##### (従来の技術)

従来の門扉用電気錠システムとして下記のもののが存在し、それを第4図に基づいて説明する。

このものは、門扉の内部に取着された電気錠Aと、住戸内に設けられた電気錠制御器Bと、門扉のヒンジ部に設けられた電気錠Aと電気錠制御器Bとの間を中継する中継端子台Cとが、それぞれ配線して連結されている。そして、電気錠Aが電気錠制御器Bにより遠隔操作にて施解錠操作され、また電気錠Aの施解錠状態及び門扉の開戸状態が電気錠制御器Bに表示されるよう、電気錠制御器Bからの操作信号や電気錠Aからの状態信号が中継端子台Cを経由して送信・受信される構成にな

## 特開平4-131482(2)

っている。さらに、住戸内において電気錠制御器B以外の場所でも電気錠Aの施解錠操作や状態表示をしたい場合には、室内施解錠抑制Dが電気錠制御器Bからさらに延長して配線される。

上記の中継端子台Cは、門扉にはヒンジ部があって、電気錠Aと電気錠制御器Bとを直接配線することはできないために必要なものである。

また、電気錠Aには、電気錠制御器Bからの操作信号により動作して施解錠を行うアクチュエータ部が、ソレノイドと復帰ばねを有して構成されている。

## (発明が解決しようとする課題)

上記した従来の門扉用電気錠システムにあっては、それを施工する場合、中継端子台Cそのものの取り付け作業は勿論のこと、電気錠Aから中継端子台Cまでの間の配線をするのに、第4図に破線で示す如く、門扉の枠の中を通す作業、中継端子台Cから電気錠制御器Bまでの配線の取り回し作業、特にその場合地中配線が行われることもあり、これら面倒な作業を必要とし、しかも後付け

施工の場合は、一段と手間が掛かることになる。

また、電気錠Aの電源に電池を用いた場合には、その交換が面倒であり、消費電力を小さくする必要がある。

本発明は、上記事由に鑑みてなしたもので、その目的とするところは、施工が容易であるとともに、電池の交換を必要とせず、消費電力も小さい門扉用電気錠システムを提供することにある。

## (課題を解決するための手段)

上記した課題を解決するために、本発明の請求項(1)記載の門扉用電気錠システムは、電池を用いた電源部と、操作信号・状態信号の送信・受信部と、操作信号・状態信号を処理する信号処理部と、信号処理部からの操作信号により制御部を介して操作されるアクチュエータ部と、信号処理部に送る状態信号を検知する検知部と、を有し、門扉の内部に取着された電気錠と、操作信号・状態信号の送信・受信部と、操作信号を出す施解錠操作部と、送信・受信部からの状態信号を表示する表示部と、を有し、電気錠の施解錠操作をしたり電

気錠の施解錠状態及び門扉の開戸状態を把握する電気錠制御器と、を備え、

前記電気錠と前記電気錠制御器とが、それぞれの送信・受信部の間で、操作信号・状態信号を電波でワイヤレスにより送信・受信する構成としている。

請求項(2)記載の門扉用電気錠システムは、請求項(1)記載の電源部が、太陽電池と充電電池とを有してなる構成としている。

請求項(3)記載の門扉用電気錠システムは、請求項(1)又は請求項(2)記載のアクチュエータ部が、電流の入り切りで伸縮する形状記憶合金により構成されたものとしている。

## (作用)

本発明の門扉用電気錠システムは、電気錠と電気錠制御器とが、それぞれの送信・受信部の間で、操作信号・状態信号を電波でワイヤレスにより送信・受信するものとなっているので、電気錠と電気錠制御器との間の配線作業がなくなって施工が容易になり、また、電気錠の電源に太陽電池を

用いているので、電池の交換を必要とせず、さらに、施解錠操作を行うのに、電気錠のアクチュエータ部が、形状記憶合金により構成されているので、小さな消費電力で操作できるものとなる。

## (実施例)

本発明の一実施例を第1図乃至第3図に基づいて以下に説明する。

この門扉用電気錠システムは、門扉の内部に取着された電気錠Aと、電気錠Aの施解錠の操作をする操作信号を出すとともに電気錠Aの施解錠状態及び門扉の開戸状態の状態信号を把握する電気錠制御器Bと、を備えている。

そして、電気錠Aは、太陽電池1aと充電電池1bとを有する電源部1と、送信・受信部2と、信号処理部3と、制御部4と、アクチュエータ部5と、施解錠状態検知部6と、開戸状態検知部7と、を有して構成されている。

また、電気錠制御器Bは、送信・受信部8と、施解錠操作部9と、施解錠状態表示部10と、開戸状態表示部11と、を有して構成されている。

## 特開平4-131482(3)

上記した各部の流れを説明する。

まず、電気錠Aと電気錠制御器Bの電源については、電源部1において太陽電池1aで得た電力が充電電池1bに充電され、それが電気錠Aの電源となり、一方、電気錠制御器BにはAC電源が用いられる。

そして、信号の流れについては、電気錠Aを操作する場合、まず、電気錠制御器Bにおいて施解錠操作部9の操作を行うと、その操作信号が送信・受信部8から電波で電気錠Aの送信・受信部2に送信され、その電波信号は、信号処理部3で施解錠信号に変換して制御部4を介してアクチュエータ部5に送られ電気錠Aの施解錠動作を行う。一方、電気錠制御器B側にて電気錠Aの施解錠状態及び門扉の開戸状態の状態信号を把握する場合は、電気錠Aの施解錠状態検知部6及び開戸状態検知部7でそれぞれの状態を検知すると、その状態信号は信号処理部3を介して送信・受信部2から電波で電気錠制御器Bの送信・受信部8に送信され、その信号により施解錠状態表示部10と開戸

状態表示部11とでそれぞれの表示を行う。

そして、住戸内において電気錠制御器B以外の場所でも電気錠Aの施解錠操作や状態表示をしたい場合には、第1図に示す如く、室内施解錠押印Cが電気錠制御器Bからさらに延長して配線される。

次いで、第3図により、電気錠Aのアクチュエータ部5の構成を説明する。

伸縮部材12は、T-I-Ni系の形状記憶合金製のもので、例えば商品名がバイオメタルファイバー（トキ・コーポレーション製）として入手でき、それをばね性を有するようコイル状に形成しており、自然長において両端12a, 12b間に電流を流すと収縮して長さが短くなり、その後電流を切ると冷却して元の温度に戻ると自然長に復帰するものである。この動作は、2ワット程度の消費電力で行なうことができる。

ピン13は、先端部13aに伸縮部材12の一端12aを取着し、支点13bを支持されて角度位できるようになっている。

受座14は、ロック部14bと施錠部14cを形成する突出片14aを有して半円状に形成され、支点14dを支持されて角度位できるようになっている。そして、反時計周り方向はロック部14bがピン13の先端部13aにより規制され、時計周り方向は突出片14aがストッパー14eにより規制される。

上記の各部材が、固定側扉に取着され、開閉側扉には円薄錠の把手を回転することにより出入りするラッチボルト15が取着されている。ただし、このラッチボルト15は、平行に出入りする補助ラッチ15aが押し込まれているときには、中へ入れることができないようになっている。そして、この開閉側扉は、戸当り16で開き方向が規制されている。

いま、第3図の状態にあるとき、受座14がロック部14bをピン13の先端部13aに規制されて動かないで、ラッチボルト15が受座14の施錠部14cにより施錠され開閉側扉を開くことはできない。ここで、前述したように、電気錠制御器Bの施解錠操作部9を操作することにより伸縮部材12に電

流を流すと、伸縮部材12は収縮して長さが短くなり、ピン13の先端部13aが受座14のロック部14bから外れ、受座14は反時計周り方向に回転可能となる。従って開閉側扉は、ラッチボルト15が受座14の施錠部14cによる規制を解除されて開くことができる。つまり、電気錠Aは解錠されたことになる。逆に、伸縮部材12の電流を切ると、伸縮部材12は元の自然長に戻り、施錠状態になる。

かかる門扉用電気錠システムにあっては、電気錠Aと電気錠制御器Bとが、それぞれの送信・受信部2, 8の間で、操作信号・状態信号を電波でワイヤレスにより送信・受信するものとなっているので、従来例における中継端子台を必要とせず、従って、電気錠Aから中継端子台までの間で門扉の枠の中を走る配線作業や中継端子台から電気錠制御器Bまでの配線作業がなくなりて施工が容易になる。また、電気錠Aの電源に太陽電池を用いているので、電池の交換を必要としない。さらに、電気錠Aのアクチュエータ部5により施解錠操作を行うのに、消費電力が2ワット程度の形状記

## 特開平4-131482(4)

憶合金を使用して構成されているので、従来例でのソレノイドを使用した場合の約1/5程度の小さな消費電力で操作できるものとなり、太陽電池でも十分な電力を得ることができる。

## 〔発明の効果〕

本発明の門扉用電気錠システムは、電気錠と電気錠制御器とが、それぞれの送信・受信部の間で、操作信号・状態信号を電波でワイヤレスにより送信・受信するものとなっているので、電気錠と電気錠制御器との間の配線作業がなくなって施工が容易になり、また、電気錠の電源に太陽電池を用いているので、電池の交換を必要とせず、さらに、施解錠操作を行うのに、電気錠のアクチュエータ部が、形状記憶合金により構成されているので、小さな消費電力で操作できるものとなる。

## 4. 図面の簡単な説明

第1図は、本発明の一実施例を示す正面図、

第2図は、同上の電気錠と電気錠制御器の関係を示すブロック図、

第3図は、同上のアクチュエータ部の構造を正面

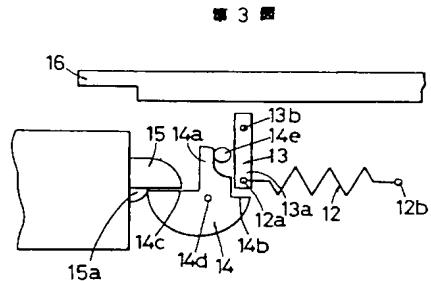
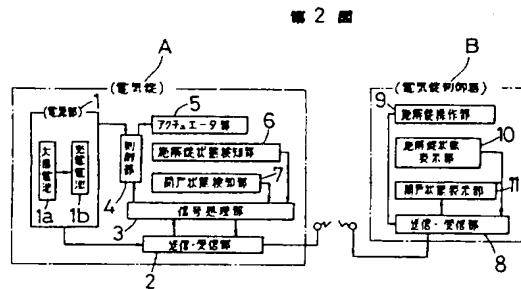
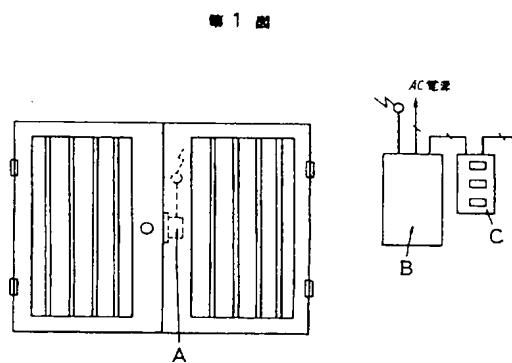
図で示した模試図、

第4図は、従来例を示す正面図である。

A … 電気錠、  
 1 … 電源部、1a … 太陽電池、1b … 充電電池、  
 2 … 送信・受信部、  
 3 … 信号処理部、  
 4 … 制御部、  
 5 … アクチュエータ部、  
 6 … 施解錠状態検知部、  
 7 … 開戸状態検知部、  
 B … 電気錠制御器、  
 8 … 送信・受信部、  
 9 … 施解錠操作部、  
 10 … 施解錠状態表示部、  
 11 … 開戸状態表示部、  
 12 … 形状記憶合金製の伸縮部材。

特許出願人 松下電工株式会社

代理人 弁理士 佐藤成示（ほか1名）



特開平4-131482(5)

図4

